



**Machine de bureau à approvisionnement automatique  
en produit consommable.**

5 L'invention concerne les machines de bureau qui utilisent des produits consommables. On peut par exemple citer les imprimantes laser couleur, qui comportent des cartouches de toner de quatre couleurs ou encore les photocopieuses.

10 Si l'on reprend ces exemples, l'utilisateur de la machine détecte l'épuisement du toner lorsqu'il observe une dégradation de la qualité d'image et/ou que la machine elle-même le détecte et engendre une signalisation sonore ou lumineuse. En pareil cas, il met en place une cartouche de recharge qui était en réserve. Cependant, comme de tels rechargements n'interviennent que peu souvent, l'utilisateur est tenté  
15 d'attendre quelque temps avant de se réapprovisionner, soit qu'il manque de temps, soit qu'il veuille passer une commande globale de plusieurs cartouches. Il arrive alors qu'il oublie de passer la commande et la machine sera alors hors service à l'épuisement de la recharge.

20 La présente invention vise à éviter cet inconvénient.

A cet effet, l'invention concerne une machine de bureau comportant des moyens de détermination de la consommation d'un produit consommable qu'elle utilise, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de  
25 liaison avec un réseau de transmission d'informations et des moyens de gestion du produit consommable agencés pour lire les moyens de détermination de la consommation du produit et la comparer à un seuil et, si le seuil est franchi, lancer un appel vers un centre d'approvisionnement en produit consommable et transmettre un message de commande de  
30 réapprovisionnement.

Par produit consommable, on entend ici tout élément susceptible d'être changé dans la machine, que ce soit par épuisement d'une réserve ou par usure, par exemple d'un rouleau photosensible d'imprimante.

Ainsi, le réapprovisionnement en produit consommable est assuré automatiquement, sans risque d'oubli ou d'erreur humaine, et l'utilisateur est déchargé de la tâche correspondante de gestion du stock de réserve.

5 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description d'une forme de réalisation préférée de la machine de bureau de l'invention, en référence à la figure unique qui est un schéma par blocs fonctionnels d'une imprimante laser couleur selon l'invention.

10 L'imprimante laser couleur représentée comporte une base de temps 10 qui rythme le fonctionnement d'une unité centrale à microprocesseur 11 gérant les divers organes de l'imprimante, comme une tête laser 16 associée à quatre cartouches 12-15 de particules d'encre ou toner de quatre couleurs différentes, reçues dans des logements correspondants de  
15 l'imprimante.

A chaque cartouche 12-15 est associé (cf. flèches), dans cet exemple, un capteur de niveau 2-5 respectif, ou de taux de remplissage, qui est relié en sortie à l'unité centrale 11. Un tel capteur 2-5 peut par exemple être un  
20 dispositif externe à la cartouche 12-15 et qui mesure le taux de transmission d'ondes à travers la cartouche 12-15, qui croît à mesure qu'elle se vide. Un dispositif de pesée peut de même faire fonction de capteur de niveau ou volume restant de toner.

25 L'unité centrale 11 et une carte mémoire centrale 17 gèrent la tête laser 16 et en règlent l'intensité d'après les caractéristiques du toner de chaque cartouche 12-15, selon un programme d'optimisation de gestion mémorisé localement dans l'unité centrale 11 ou éventuellement dans la carte mémoire 17, afin d'obtenir l'intensité voulue de couleur.

30 La mémoire centrale 17 contient en particulier un numéro d'appel téléphonique d'un centre d'approvisionnement en produit consommable, ici donc les cartouches de toner 12-15.

35 Un circuit 18 de liaison avec un réseau de transmission d'informations, ici le réseau téléphonique commuté RTC 20, est commandé par l'unité

centrale 11 qui peut, à travers lui, lancer un appel vers le centre d'approvisionnement ci-dessus au moyen du numéro en mémoire 17. La mémoire centrale 17 contient en outre quatre messages de données représentant chacun un ordre de commande pour l'achat et la demande de livraison d'une parmi quatre cartouches semblables aux cartouches 12-15 respectives. Un circuit de calcul 19 est en outre relié à l'unité centrale 11.

Le fonctionnement de l'imprimante va maintenant être expliqué.

10 L'unité centrale 11 lit, au moins cycliquement, la mesure de niveau de chaque capteur 2-5 et, par un comparateur, la compare à une valeur de seuil minimal en mémoire 17. Si le seuil minimal est franchi à la descente, l'unité centrale 11 commande la prise de la ligne RTC 20 par le circuit 18 et transfère, à travers celui-ci, le numéro du centre  
15 d'approvisionnement, en mémoire 17, jusqu'au réseau RTC 20 pour ainsi entrer en communication avec ce centre. Le circuit 18 détecte la disparition de la tonalité de retour d'appel lorsque le centre répond à l'appel et il en informe l'unité centrale 11. Celle-ci émet alors, vers le centre d'approvisionnement, le message relatif à la cartouche 12-15  
20 considérée, pour en commander une de rechange. Dans cet exemple, il s'agit d'un message informatique qui est reçu automatiquement par un ordinateur du centre. En particulier, la mémoire 17 comporte le protocole de l'INTERNET et l'unité centrale 11 peut ainsi émettre sur l'INTERNET, par un fournisseur d'accès accessible par le RTC 20, les  
25 messages sous forme de paquets au format de l'INTERNET.

En variante, il aurait pu être prévu d'émettre un message vocal, stocké sous forme éventuellement comprimée dans la mémoire 17. De préférence alors, pour limiter le volume de paroles à stocker, la mémoire 17  
30 comporterait un message standard, identifiant l'imprimante et son possesseur et indiquant qu'il s'agit d'une commande, message qui serait complété, lors de son émission, par un tronçon vocal choisi ici parmi quatre, spécifiant le type (couleur du toner ou référence) de la cartouche 12-15 commandée. Le message vocal standard et le tronçon vocal de  
35 spécification peuvent être engendrés par un circuit de synthèse de la parole, associé à la mémoire 17 pour former avec elle un ensemble de

stockage de messages. Les informations de commande transmises par le réseau 20 peuvent donc être vocales ou être des données informatiques.

5 Dans cet exemple, l'imprimante édite sur papier, par commande de la tête 16, la commande qu'elle vient de passer, avec la date et l'heure, au moyen d'une mémoire tampon dans laquelle est copié le message envoyé et qui est mis dans la forme d'impression voulue par un circuit de mise en forme recevant la date et l'heure de la base de temps 10.

10 On conçoit que le réseau RTC 20 pourrait en variante être remplacé ou complété par tout autre réseau de transmission d'informations, public, privé ou local, qu'il soit filaire ou radio. Outre l'INTERNET déjà cité, on peut songer à un réseau de téléphonie cellulaire comme le GSM, le circuit 18 étant alors l'équivalent d'un combiné de radio GSM. Il peut même être  
15 prévu qu'il s'agisse vraiment d'un combiné de radiotéléphonie cellulaire raccordé, par un connecteur de liaison de données et de recharge de sa batterie, à l'unité centrale 11, et par exemple reçu dans un logement ou socle de raccordement à celle-ci. L'imprimante peut alors être déplacée sans problème.

20 Pour confirmer les mesures des capteurs 2-5, ou en variante, la détermination du taux ou niveau de remplissage des cartouches de toner 12-15 est effectuée par le circuit de calcul 19 associé à l'unité centrale 11. En pareil cas, à chaque mise en place d'une cartouche 12-15, cette  
25 information est saisie et mémorisée dans le circuit de détermination du taux de remplissage 19. La saisie de cet événement, la mise en place d'une recharge, peut être effectuée par un clavier ou par lecture d'un support de données, tel que carte à puce livrée avec la cartouche 12-15 et comportant des données spécifiant le type de toner considéré pour gérer la  
30 tête 16, comme évoqué plus haut. Si l'imprimante n'est prévue que pour des cartouches de volume prédéterminé, il suffit de mémoriser l'instant de lecture de la carte à puce, le volume de toner étant mémorisé en mémoire résidente dans le circuit de calcul 19. Bien évidemment, le contenu de la carte à puce spécifiant le toner sera aussi mémorisé pour régler la tête  
35 d'impression 16, mais cela ne concerne pas le présent problème de réapprovisionnement.

- A chaque impression, le circuit de calcul 19 reçoit, de l'unité centrale 11, les signaux numériques d'image commandant la tête 16 consommant le toner et compte le nombre de commandes d'impression d'un pixel, ceci  
5 pour chacune des quatre couleurs. Comme une cartouche 12-15 a un volume de toner déterminé permettant d'imprimer un nombre N déterminé de pixels gardé en mémoire dans le circuit de calcul 19, ce dernier calcule le total D, ou décompte, du nombre de pixels imprimés depuis la mise en place d'une cartouche de recharge 12-15 et le retranche  
10 ou décompte du nombre N pour obtenir la quantité restante ou le nombre F de pixels futurs qui peuvent encore être imprimés jusqu'au vidage complet de la cartouche 12-15. L'unité centrale 11 lit, dans le circuit de calcul 19, le nombre F, qui décroît progressivement, et, lorsqu'il franchit à la descente un nombre de seuil minimal S, elle appelle le centre  
15 d'approvisionnement. Le seuil minimal S de toner restant est équivalent à un seuil maximal de consommation, si l'on connaît le volume initial de toner. La mise en place d'une recharge est donc un événement qui remet à zéro le décompte D.
- 20 Le circuit de calcul 19 permet en particulier, bien que non exclusivement, de traiter des produits consommables qui ne présentent pas de niveau ou volume mais qui s'usent lorsque l'imprimante fonctionne, par exemple un tambour photosensible formant une image latente électrostatique qui attire le toner.
- 25 La machine de bureau peut, plus généralement mais non exclusivement, être une machine comportant une imprimante, et par exemple être constituée d'un télécopieur ou d'une photocopieuse.

## REVENDICATIONS

1.- Machine de bureau comportant des moyens (2-5, 19) de détermination de la consommation d'un produit consommable qu'elle utilise, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens (18) de liaison avec un réseau de transmission d'informations (20) et des moyens (11, 17) de gestion du produit consommable agencés pour lire les moyens (2-5, 19) de détermination de consommation du produit et la comparer à un seuil (S) et, si le seuil (S) est franchi, lancer des appels vers un centre d'approvisionnement en produit consommable et transmettre un message de commande de réapprovisionnement.

2.- Machine de bureau selon la revendication 1, dans laquelle les moyens (19) de détermination de la consommation sont agencés pour détecter un rechargement en produit consommable, pour en estimer la consommation, cumulée depuis le rechargement, à partir de signaux de commande d'un organe (16) consommant le produit et pour retrancher le cumul à une valeur déterminée de quantité initiale.

3.- Machine de bureau selon l'une des revendications 1 et 2, dans laquelle les moyens de gestion (11, 17) comportent des moyens de stockage (17) du message sous forme vocale.

4.- Machine de bureau selon la revendication 3, dans laquelle les moyens de stockage (17) comportent des moyens de synthèse vocale.

5.- Machine de bureau selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle les moyens de liaison (18) comportent un combiné de radiotéléphonie cellulaire.

6.- Machine de bureau selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les moyens de gestion (11, 17) sont agencés pour émettre les messages sous forme de paquets au format de l'INTERNET.

7.- Machine de bureau selon l'une des revendications 1 à 6, comportant une imprimante.

8.- Machine de bureau selon la revendication 7, constituée d'un télécopieur.

- 5 9.- Machine de bureau selon l'une des revendications 7 et 8, dans laquelle les moyens de gestion (11, 17) sont agencés pour commander l'impression du message.



1/1

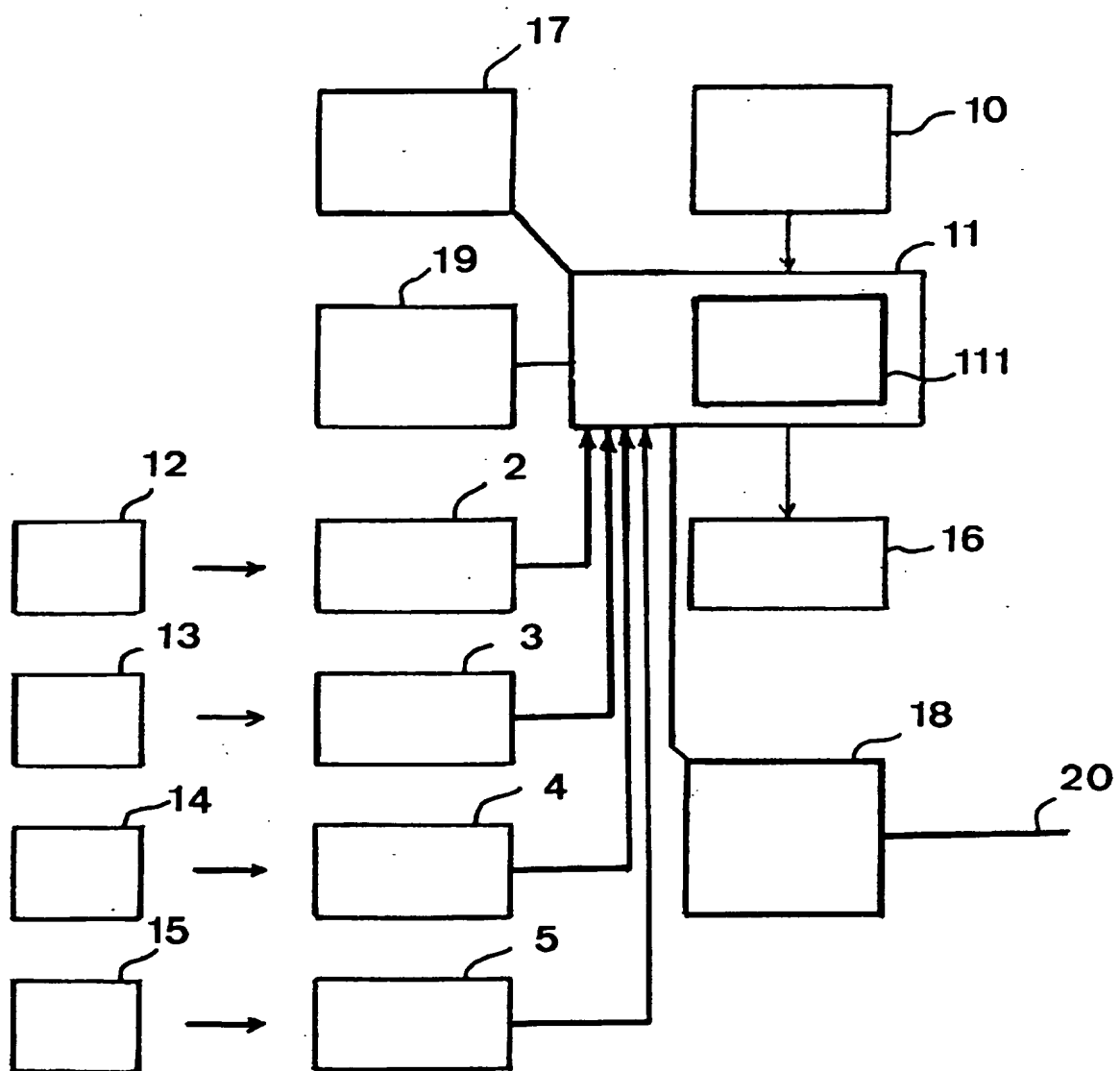


FIGURE UNIQUE

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national 2793443

FA 571874  
FR 9905992

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 414 494 A (CHAPURAN RONALD F ET AL) 9 mai 1995 (1995-05-09) * le document en entier *	1,2,5,7, 9
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 06, 30 avril 1998 (1998-04-30) & JP 10 052964 A (CANON INC), 24 février 1998 (1998-02-24) * abrégé *	1,2,7
X	EP 0 685 768 A (XEROX CORP) 6 décembre 1995 (1995-12-06) * abrégé; revendication 8 *	1,3,4,7
X	EP 0 843 229 A (CANON INFORMATION SYST INC) 20 mai 1998 (1998-05-20) * revendications *	1,6,7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31 décembre 1998 (1998-12-31) & JP 10 243156 A (CANON INC), 11 septembre 1998 (1998-09-11) * abrégé *	8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		G03G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
24 janvier 2000		Lipp, G
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.92 (P4C13)

1/9/1  
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

013549822      \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2001-034028/\*200105\*  
XRPX Acc No: N01-026656

Office machine, such as laser printer or copier, has circuits for detecting consumable levels, e.g. toner, and automatic re-ordering when a threshold level has been exceeded via a communications network

Patent Assignee: SAGEM SA (SAGE )

Inventor: BROTH M

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2793443	A1	20001117	FR 995992	A	19990511	200105 B

Priority Applications (No Type Date): FR 995992 A 19990511

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2793443	A1	9	B41L-039/04	

Abstract (Basic): \*FR 2793443\* A1

NOVELTY - Machine or printer has circuits (2-5, 19) for determination of the consumption of a consumable such as toner in a laser copier or printer and connection circuits (18) for connection to a transmission network (20) for ordering replacement product when a threshold level has been exceeded.

USE - Automatic ordering of toner etc. when a threshold level has been exceeded. Communication network examples are Internet, GSM, RTC 20.

ADVANTAGE - The invention prevents a copier or printer from running out of toner etc. by automatic ordering of replacement product when a re-order level is reached.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Figure shows a schematic block diagram of a laser printer according to the invention.

toner cartridges (12-15)  
circuits for sensing toner levels (2-5, 19)  
processor (11)  
connection circuit (18)  
transmission network. (20)  
pp; 9 DwgNo 1/1

Title Terms: OFFICE; MACHINE; LASER; PRINT; COPY; CIRCUIT; DETECT; CONSUME; LEVEL; TONER; AUTOMATIC; ORDER; THRESHOLD; LEVEL; COMMUNICATE; NETWORK

Derwent Class: P75; S06; T04

International Patent Class (Main): B41L-039/04

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04A1; S06-A14C; T04-G04; T04-G10